





# 一周語

## 里根增稅，標誌減稅政策失敗

【本報訊】里根總統在國會通過的預算案中，提出增稅，這標誌著他的減稅政策已告失敗。里根在預算案中提出，從一九八三年起，個人所得稅將增加百分之二，公司所得稅將增加百分之三。這項預算案將使美國政府每年增加收入一百五十億美元。里根在預算案中提出，從一九八三年起，個人所得稅將增加百分之二，公司所得稅將增加百分之三。這項預算案將使美國政府每年增加收入一百五十億美元。里根在預算案中提出，從一九八三年起，個人所得稅將增加百分之二，公司所得稅將增加百分之三。這項預算案將使美國政府每年增加收入一百五十億美元。

# 受葉劍英委員長委託 彭沖宴法議會代表團 指出發展中法合作具重要意義

【本報訊】彭沖委員長受葉劍英委員長委託，於七月九日晚在人民大會堂設宴，招待法國議會代表團。彭委員長在致詞時指出，發展中法合作具有極其重要的意義。他強調，中法兩國在政治、經濟、文化等領域的合作日益密切，這將有助於兩國關係的進一步發展。彭委員長還表示，中國政府將繼續致力於改善與法國的關係，並為兩國人民之間的友好交流創造更多機會。

# 日在野黨紛發聲明 對宮澤談話表示不滿

【本報訊】日本在野黨紛紛發表聲明，對宮澤寬子首相在訪問中國期間的談話表示不滿。在野黨認為，宮澤首相的談話缺乏誠意，未能充分表達日本對中日關係改善的決心。他們指出，宮澤首相在談話中回避了許多關鍵問題，這將使中日關係的發展陷入僵局。在野黨呼籲政府採取更強硬的立場，以維護日本的利益和尊嚴。

# 士人國美商洲亞 實史曲歪日議抗

【本報訊】亞洲美國商會（ASA）對日本政府最近發表的歷史曲解表示強烈抗議。ASA指出，日本政府的曲解嚴重損害了亞洲美國商會的利益，並對中日經貿關係的發展造成了負面影響。ASA呼籲日本政府正視歷史事實，停止曲解歷史，以促進中日關係的良性發展。ASA還表示，他們將繼續關注日本政府的一舉一動，並採取必要措施維護商會的利益。

# 巴游千人抵突尼斯 第二批巴游正從水路往敘利亞

【本報訊】第二批巴勒斯坦難民正從水路前往敘利亞。據悉，這批難民是在國際紅十字會的協助下，通過地中海抵達敘利亞的。他們表示，在巴勒斯坦地區的生活條件極其惡劣，他們渴望在敘利亞獲得一個安身之所。敘利亞政府表示，他們將盡力為這批難民提供必要的幫助和支持。目前，這批難民已抵達敘利亞境內，並開始在當地安頓下來。

# 北約今秋大演習 七萬名官兵參加

【本報訊】北約將於今年秋季舉行大規模的軍事演習，預計將有七萬名官兵參加。這次演習是北約歷史上規模最大的一次，旨在展示北約的戰鬥力和協同作戰能力。演習將包括海陸空三軍的協同作戰，以及對突發事件的快速反應能力。北約發言人表示，這次演習將在北約成員國境內進行，並邀請部分非成員國參加。演習的具體時間和地點將另行通知。

# 精授工人進進 孕受未並貓熊美

【本報訊】美國熊貓貓的受孕情況引起了廣泛關注。據悉，這隻熊貓貓是在美國動物園內受孕的，目前正接受精液授精的治療。動物園負責人表示，這隻熊貓貓的受孕情況良好，預計將在不久後產下小貓。這次受孕的成功標誌著熊貓貓在美國的繁殖工作取得了重大進展。動物園方面表示，他們將繼續關注這隻熊貓貓的懷孕情況，並確保小貓的健康成長。

# 我外交部有表示 就法德對德聲明

【本報訊】中國外交部對法國和德國最近發表的聲明表示關注。外交部發言人表示，法德兩國的聲明對中日關係的發展產生了負面影響，中國政府對此表示遺憾。發言人強調，中國政府將繼續致力於改善與法國和德國的關係，並為兩國人民之間的友好交流創造更多機會。外交部還表示，中國政府將採取必要措施維護中國的利益和尊嚴。

# 變性官司 布利納與多倫多

【本報訊】布利納與多倫多之間的變性官司引起了廣泛關注。這起官司涉及變性手術的合法性和保險公司的賠償問題。布利納表示，他已經接受了變性手術，並希望保險公司能夠按照合同規定進行賠償。多倫多則表示，保險公司拒絕賠償，理由是變性手術不在保險範圍之內。這起官司目前仍在法院審理中，預計將對變性手術的合法性和保險公司的賠償政策產生重大影響。

# 支廿百煙吸天 院入重病王煙泰

【本報訊】泰國煙王王煙泰因吸煙過多，導致身體健康嚴重受損，目前正接受治療。王煙泰是泰國著名的煙草大亨，他的吸煙習慣已經持續了數十年。他的家人表示，王煙泰的吸煙量非常大，每天吸煙超過一百支。王煙泰目前的身體狀況非常虛弱，無法進行正常的活動。他的家人呼籲他戒煙，以保護他的健康。目前，王煙泰正在醫院接受治療，預計需要一段時間才能康復。

# 東京公路雨中車禍 廿輛汽車連環相撞

【本報訊】東京發生一起重大交通事故，二十輛汽車在雨中連環相撞，造成多人受傷。事故發生在東京的一條繁忙公路上，當時正在下雨，路面濕滑。由於司機視線受阻，加上路面濕滑，導致車輛失控，引發了連環相撞。事故造成了嚴重的人員傷亡和財產損失。警方目前正在調查事故原因，並對相關司機進行處罰。事故提醒廣大司機，在雨天行車要格外小心，確保安全。

# 印尼各地乾旱嚴重 首都等地出現水荒

【本報訊】印尼各地乾旱嚴重，首都雅加達等地出現嚴重水荒。由於連日來沒有降雨，印尼各地的水源枯竭，居民生活受到嚴重影響。在首都雅加達，居民每天只能獲得少量的供水，許多人不得不到遠處去挑水。政府已經採取措施，呼籲居民節約用水，並對供水系統進行維修。政府還表示，將採取必要措施確保居民的基本生活需求。目前，印尼各地的乾旱情況仍在惡化，預計將持續一段時間。

# 訪星遊客稍增 六月月份遊客人數

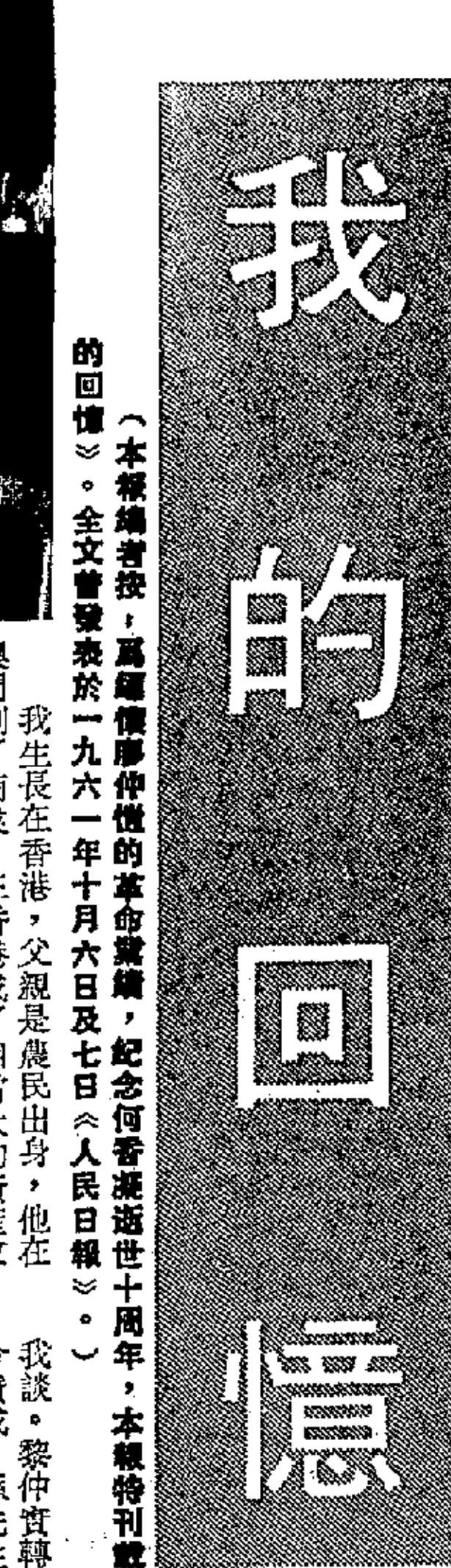
【本報訊】據統計，六月月份訪星遊客人數略有增加。根據旅遊局的數據，六月月份訪星遊客的人數比五月月份增加了百分之五。這主要得益於夏季旅遊旺季的到來，以及許多旅遊團的組團。旅遊局表示，六月月份是旅遊旺季，預計訪星遊客的人數還會進一步增加。旅遊局還表示，將加強對旅遊市場的管理，確保遊客的安全和滿意。目前，訪星旅遊市場呈現出良好的發展勢頭。

# 支廿百煙吸天 院入重病王煙泰

【本報訊】泰國煙王王煙泰因吸煙過多，導致身體健康嚴重受損，目前正接受治療。王煙泰是泰國著名的煙草大亨，他的吸煙習慣已經持續了數十年。他的家人表示，王煙泰的吸煙量非常大，每天吸煙超過一百支。王煙泰目前的身體狀況非常虛弱，無法進行正常的活動。他的家人呼籲他戒煙，以保護他的健康。目前，王煙泰正在醫院接受治療，預計需要一段時間才能康復。

# 支廿百煙吸天 院入重病王煙泰

【本報訊】泰國煙王王煙泰因吸煙過多，導致身體健康嚴重受損，目前正接受治療。王煙泰是泰國著名的煙草大亨，他的吸煙習慣已經持續了數十年。他的家人表示，王煙泰的吸煙量非常大，每天吸煙超過一百支。王煙泰目前的身體狀況非常虛弱，無法進行正常的活動。他的家人呼籲他戒煙，以保護他的健康。目前，王煙泰正在醫院接受治療，預計需要一段時間才能康復。



何香凝

## 我的回憶

（本報記者採訪，何香凝回憶錄，紀念何香凝逝世十周年，本報特刊何香凝回憶錄）

我生於廣東，祖籍廣東，祖上世代為官。我自幼隨父讀書，受過良好的教育。我一生經歷了許多風風雨雨，見證了中國歷史的變遷。我對祖國充滿了熱愛，對人民充滿了責任感。我的一生是為祖國和人民而奮鬥的一生。我將永遠銘記祖國和人民對我的期望，並為祖國的繁榮和人民的幸福而努力。











舒通  
糸  
經銷處  
地址：九龍官  
電話：3



### 鳳彩龍游

競酒啤翠翳  
虎四拿溫

「無敵」每年一度特約節目「生力啤」定於九月五日舉行，下午三時，晚上八時三十分，兩場比賽，司儀是何守信和黃佩芳。

這是一項與眾不同的比賽，但今年則改為一場比賽，名為「游龍彩鳳」。

且看彩鳳（港姐）與游龍（溫拿）競技，誰個得勝。

### 《話香港》之老友

阿帆

昨晚八時，「話香港」老友聚會，由阿帆主持，嘉賓有：阿帆、阿輝、阿強、阿傑、阿明、阿光、阿輝、阿強、阿傑、阿明、阿光。

「話香港」老友聚會，由阿帆主持，嘉賓有：阿帆、阿輝、阿強、阿傑、阿明、阿光、阿輝、阿強、阿傑、阿明、阿光。

### 電檢處准許

麗的播夜馬

電檢處准許麗的播夜馬，定於九月五日舉行，下午三時，晚上八時三十分，兩場比賽，司儀是何守信和黃佩芳。

### 如此英雄

丁

「英雄」是每個人都想當的，但英雄並非人人都能做。英雄是那些在困難面前不低頭，在壓力面前不退縮的人。

### 光新

3-61759

今日場次：下午三時，晚上八時三十分。

### 華南

3-881755

今日場次：下午三時，晚上八時三十分。

### 海上夜

元13超 元10戲後

今日場次：下午三時，晚上八時三十分。

### 華南

3-881755

今日場次：下午三時，晚上八時三十分。

### 海上夜

元13超 元10戲後

今日場次：下午三時，晚上八時三十分。

### 華南

3-881755

今日場次：下午三時，晚上八時三十分。

### 海上夜

元13超 元10戲後

今日場次：下午三時，晚上八時三十分。

## 四元起家的國泰航

何宗

國泰航空公司的歷史，是香港航空業發展的一個縮影。從一九四六年成立，到一九九六年正式開業，國泰航空經歷了四十年的風雨兼程。

國泰航空的創始人，是著名的「四元」——何宗。何宗在四元起家，創辦了國泰航空。在何宗的領導下，國泰航空不斷發展壯大，成為香港乃至亞洲的一流航空公司。

國泰航空的成功，是香港航空業發展的縮影。從一九四六年成立，到一九九六年正式開業，國泰航空經歷了四十年的風雨兼程。



## 心臟病的十大成因

東海

心臟病是現代社會的「隱形殺手」，其成因複雜多樣。根據醫學研究，心臟病的十大成因如下：

- 一、高血壓：長期高血壓會導致心臟血管硬化，增加心臟負擔。
- 二、糖尿病：糖尿病會損害血管，增加心臟病的風險。
- 三、動脈硬化：動脈硬化會導致血管狹窄，影響血液循環。
- 四、肥胖：肥胖會增加心臟的負擔，導致心臟病發作。
- 五、吸煙：吸煙會損害血管，增加心臟病的風險。
- 六、飲酒：過度飲酒會損害心臟，增加心臟病的風險。
- 七、缺乏運動：缺乏運動會導致心臟功能下降，增加心臟病的風險。
- 八、精神壓力：精神壓力會導致心臟血管收縮，增加心臟病的風險。
- 九、家族病史：家族病史是心臟病的一個重要成因。
- 十、年齡：年齡增長會導致心臟功能下降，增加心臟病的風險。

## 山頭光的實其副名

魏歷

山頭光，是香港的一個著名景點。它位於新界，風景優美，空氣清新。山頭光的副名，是「光頭山」。山頭光的歷史悠久，是香港的一個重要景點。

山頭光的副名，是「光頭山」。山頭光的歷史悠久，是香港的一個重要景點。

## 代表你身價

祖芬

代表你身價，是每個人都想做到的。代表你身價，是每個人都想做到的。代表你身價，是每個人都想做到的。

代表你身價，是每個人都想做到的。代表你身價，是每個人都想做到的。代表你身價，是每個人都想做到的。

## 白雲天使變高貴

路

白雲天使變高貴，是每個人都想做到的。白雲天使變高貴，是每個人都想做到的。白雲天使變高貴，是每個人都想做到的。

白雲天使變高貴，是每個人都想做到的。白雲天使變高貴，是每個人都想做到的。白雲天使變高貴，是每個人都想做到的。

## 未媽媽媽

方

未媽媽媽，是每個人都想做到的。未媽媽媽，是每個人都想做到的。未媽媽媽，是每個人都想做到的。

未媽媽媽，是每個人都想做到的。未媽媽媽，是每個人都想做到的。未媽媽媽，是每個人都想做到的。

## 林說小

林

林說小，是每個人都想做到的。林說小，是每個人都想做到的。林說小，是每個人都想做到的。

林說小，是每個人都想做到的。林說小，是每個人都想做到的。林說小，是每個人都想做到的。

## 耶遙飄鬆輕

康

耶遙飄鬆輕，是每個人都想做到的。耶遙飄鬆輕，是每個人都想做到的。耶遙飄鬆輕，是每個人都想做到的。

耶遙飄鬆輕，是每個人都想做到的。耶遙飄鬆輕，是每個人都想做到的。耶遙飄鬆輕，是每個人都想做到的。

## 六、法華

法

六、法華，是每個人都想做到的。六、法華，是每個人都想做到的。六、法華，是每個人都想做到的。

六、法華，是每個人都想做到的。六、法華，是每個人都想做到的。六、法華，是每個人都想做到的。

## 出路遇人

王

出路遇人，是每個人都想做到的。出路遇人，是每個人都想做到的。出路遇人，是每個人都想做到的。

出路遇人，是每個人都想做到的。出路遇人，是每個人都想做到的。出路遇人，是每個人都想做到的。

## 終古江流淘不盡

錢

終古江流淘不盡，是每個人都想做到的。終古江流淘不盡，是每個人都想做到的。終古江流淘不盡，是每個人都想做到的。

終古江流淘不盡，是每個人都想做到的。終古江流淘不盡，是每個人都想做到的。終古江流淘不盡，是每個人都想做到的。



### 錄影機與帶

「錄影機與帶」這一個題目，聽起來似乎很簡單，但其實它是一個很複雜的問題。在錄影機與帶之間，我們需要考慮到很多因素，包括錄影機的性能、錄影帶的質量、錄影帶的長度、錄影帶的兼容性等等。在選擇錄影機與帶時，我們需要根據自己的需要和預算來做出選擇。

在錄影機方面，我們需要考慮到錄影機的性能，包括錄影機的分辨率、錄影機的帧率、錄影機的兼容性等等。在錄影帶方面，我們需要考慮到錄影帶的質量，包括錄影帶的分辨率、錄影帶的帧率、錄影帶的兼容性等等。在錄影帶的長度方面，我們需要考慮到錄影帶的長度是否足夠長，以滿足我們的需要。在錄影帶的兼容性方面，我們需要考慮到錄影帶是否兼容我們的錄影機。



演合惠德、琳之開

### 視與聽

「視與聽」這是一個很簡單的問題，但其實它是一個很複雜的問題。在視與聽之間，我們需要考慮到很多因素，包括視聽設備的性能、視聽設備的兼容性、視聽設備的質量等等。在選擇視聽設備時，我們需要根據自己的需要和預算來做出選擇。

在視聽設備方面，我們需要考慮到視聽設備的性能，包括視聽設備的分辨率、視聽設備的帧率、視聽設備的兼容性等等。在視聽設備的兼容性方面，我們需要考慮到視聽設備是否兼容我們的錄影機。在視聽設備的質量方面，我們需要考慮到視聽設備的質量是否足夠好，以滿足我們的需要。

### 任劍輝旅遊有意外

任劍輝在旅遊時發生意外，導致左手受傷。據悉，任劍輝是在一次旅遊中，因為不慎摔倒了，導致左手受傷。目前，任劍輝正在接受治療，預計需要一段時間才能康復。



且看彩鳳(港姐)與游龍(溫拿)競技，個個得勝

### 四元起家的國泰航

國泰航空公司創始人何國泰，以四元起家，最終成為一家大型航空公司。何國泰在航空業的發展歷程中，經歷了許多困難和挑戰，但他始終堅持下來，最終取得了成功。國泰航空公司的成功，是中國航空業發展的一個縮影。



潘德惠大嘆拍戲辛苦

### 潘德惠大嘆拍戲辛苦

潘德惠在拍戲時感到非常辛苦。他認為拍戲是一個很艱辛的工作，需要付出很多努力和汗水。潘德惠在拍戲過程中，經歷了許多困難和挑戰，但他始終堅持下來，最終取得了成功。

### 何守信遊美加多趣事

何守信在遊美加期間發生了許多趣事。他認為遊美加是一個很有趣的經歷，可以增長見識，開拓視野。何守信在遊美加過程中，經歷了許多困難和挑戰，但他始終堅持下來，最終取得了成功。

### 任劍輝旅遊有意外

任劍輝在旅遊時發生意外，導致左手受傷。據悉，任劍輝是在一次旅遊中，因為不慎摔倒了，導致左手受傷。目前，任劍輝正在接受治療，預計需要一段時間才能康復。

### 《話香港》之老友

《話香港》之老友，這是一個關於香港老友的故事。故事發生在香港，描述了一群老友在香港的生活和經歷。故事充滿了人情味和幽默感，讓人讀後回味無窮。

### ！耶遜？乎當康

「耶遜？乎當康」這是一個很有趣的問題，引發了人們的思考。這個問題涉及到許多方面，包括科學、哲學、宗教等等。這個問題的提出，旨在引發人們對這些方面的思考。

### 意誠於重頭業商

《子提青》談——白屏

意誠於重頭業商，這是一個關於商業誠信的問題。文章認為，誠信是商業成功的關鍵，也是商業道德的基礎。文章通過對一些商業案例的分析，闡述了誠信在商業中的重要性。

### 意誠於重頭業商

《子提青》談——白屏

意誠於重頭業商，這是一個關於商業誠信的問題。文章認為，誠信是商業成功的關鍵，也是商業道德的基礎。文章通過對一些商業案例的分析，闡述了誠信在商業中的重要性。

### 意誠於重頭業商

《子提青》談——白屏

意誠於重頭業商，這是一個關於商業誠信的問題。文章認為，誠信是商業成功的關鍵，也是商業道德的基礎。文章通過對一些商業案例的分析，闡述了誠信在商業中的重要性。

### 意誠於重頭業商

《子提青》談——白屏

意誠於重頭業商，這是一個關於商業誠信的問題。文章認為，誠信是商業成功的關鍵，也是商業道德的基礎。文章通過對一些商業案例的分析，闡述了誠信在商業中的重要性。

### 意誠於重頭業商

《子提青》談——白屏

意誠於重頭業商，這是一個關於商業誠信的問題。文章認為，誠信是商業成功的關鍵，也是商業道德的基礎。文章通過對一些商業案例的分析，闡述了誠信在商業中的重要性。

### 意誠於重頭業商

《子提青》談——白屏

意誠於重頭業商，這是一個關於商業誠信的問題。文章認為，誠信是商業成功的關鍵，也是商業道德的基礎。文章通過對一些商業案例的分析，闡述了誠信在商業中的重要性。

<b>華大</b> 3-841199 映戲院兩天今 色春青形典，員演青形典 <b>子提青</b> 廣星流海樂，我玩年萬萬早 者來出樂城港場夜午 電影場公，貞失，半五點 彩色	<b>華新</b> 3-841199 早諸場五映首龍九 影電性女高崇最上禮形 <b>人強女</b> 主演：張學友、張曼玉、張國榮 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇	<b>都銀·江珠</b> 3-7123941 場點四開今院兩場六天今 片舞歌色彩新劇新製製長 主演：張學友、張曼玉、張國榮 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇	<b>石寶</b> K657115 週三第入進滿大 主夏蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇 演文文文文文文文文文文 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇	<b>樂新</b> K618167 場六天今 主夏蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇 演文文文文文文文文文文 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇	<b>樂快都新</b> K666148 場六天今 主夏蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇 演文文文文文文文文文文 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇	<b>聲樂·都富</b> K773486 場六天今 主夏蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇 演文文文文文文文文文文 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇	<b>華新</b> K666148 場六天今 主夏蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇 演文文文文文文文文文文 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇	<b>華新</b> K666148 場六天今 主夏蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇 演文文文文文文文文文文 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇	<b>華新</b> K666148 場六天今 主夏蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇蘇 演文文文文文文文文文文 觀不見，事人，世界，女性，傳奇 觀不見，事人，世界，女性，傳奇
--	---	---	---	--	--	---	--	--	--







登刊  
告廣報本  
廉費收  
大力效











新陳代謝是生命的特徵。為了維持生命活動，新陳代謝必須不斷地進行。新陳代謝之所以能不斷地進行，其根本原因在於生物體內普遍存在著具有催化作用的酶。至今，已從生物體內分離出2,000種，而在生物體的生命活動中佔有極重要地位，稱之為「生命的鎖匙」應是當之無愧的。

長期以來，科學家研究了酶的化學性質和作用機理，揭示了生命活動的奧秘，而且已將酶廣泛應用於人類的生產活動和醫藥實踐。近年來，中國在酶的生產和應用方面得到了不斷發展。酶製劑不僅應用於食品、醫藥、製革、紡織等工業中，而且也應用於化學分析、臨床診斷、農業生產與加工等方面。例如，用酶法生產葡萄糖，用淀粉酶進行糖漿的提煉，蛋白質用於製革和製藥，用脂肪酶進行羊毛脫脂，酶用於醫學上的檢驗和治療，農業上利用酶的抑制劑殺蟲和除草等都取得了一系列成果。

追溯酶的歷史可見，自十九世紀以來，科學家不但對酶的化學性質、結構與性質、作用與機理、分類與命名等方面進行了大量研究，而且對其應用技術也進行了廣泛而深入的研究。本世紀六十年代出現了一種新的酶技術——固定化酶，七十年代以來又興起了一種應用技術——固定化細胞，而且至今已取得了長足的進展。

固定化酶又稱固相酶或不溶酶，是指將酶與某種固相載體相結合，使酶處於固相狀態，而酶本身仍保持其催化活性。

## 酶法新技——固定化細胞

戰果

成為不溶於水，但仍具有酶活性的一種衍生物，在催化反應中以固相狀態作用於底物。酶與固相載體結合的方法很多，可以用物理法或化學法，如吸附於活性炭、多孔玻璃、聚胺樹脂、聚酰胺、澱粉或聚丙烯酰胺上，也可以使用共價法使酶蛋白分子交聯而凝集成固相的網狀結構，還可以用將酶包埋於微小半透膜或凝膠格子中。

固定化酶有一定機械強度，可使作用於底物溶液的過程連續化、連續化和自動化，使用前可充分洗滌，不帶雜質，反應後酶與產物自然分離，產物的純度和收率高，反應使用，成本低，穩定性高，壽命長。但是固相酶也有一些局限性，由於這種技術要求高純度的酶，所以酶的提純過程提高了成本，降低了收率，酶的穩定性差，需要輔因子的酶其輔因子不易再生，多用於單一酶反應。

為解決上述問題，許多生物化學家、生物工程學家、微生物學家以及化學家均致力於尋求新的酶法技術，於是七十年代固定化細胞技術興起。

所謂固定化細胞（亦稱固定化微生物細胞）技術，就是不將細胞內的酶提取出來，直接採用各種方法將整個細胞固定化，使酶處於細胞內的自然狀態下進行反應。這項技術是固定化酶技術的發展，它為酶的應用和酶工程的研究開拓了新的領域。

固定化細胞的固定技術有以下四種：

（一）無載體固定：當微生物細胞的生長繁殖停止時，細胞內的酶活性則迅速下降，然而這種細胞可以用各種處理細胞的方法加以防止，例如，把含有葡萄糖的細胞懸液在60—80°C熱處理10分鐘，細胞內的大多數成分受到破壞，而葡萄糖酶則以活性狀態固定在細胞內，不加載體直接應用或加載體與酶共同固定。除熱處理外，檸檬酸鹽、戊二醛、聚胺樹脂等均可直接使酶固定化。這也可以看做是固定化酶的一種特殊形式，在此，載體就是細胞本身。

（二）凝膠包埋固定：這是目前使用最廣泛的方法。所用凝膠有聚丙烯酰胺凝膠、海藻酸鈣、卡拉膠、瓊脂、明膠、聚胺等。所謂包埋固定就是將細胞包埋於一種凝膠的網格（凝膠）當中，細胞好像工業化過程中的酶，包埋（底物）和酶（產物）可以自由出入，而酶（細胞）和其中的酶不能。

（三）載體吸附固定：載體指生物膜和性有

選擇地結合一些微生物。這種細胞固定化形式在自然界普遍存在。特別是在土壤、胃、口腔、皮膚中，微生物細胞就是通過這種方式固定於固相界面上。

（四）共價結合固定：細胞借助於其細胞膜與載體結合。例如，棕色小球菌與甲殼素纖維素載體系統上，仍保持其組氨酸胺酶活性，將卡爾斯登菌結合到戊二醛處理的活化玻璃珠上，酶與細胞仍保持著原有的乙二胺生產活性。

與固定化酶相比，固定化細胞有以下優點：（1）無需從細胞中將酶提出和純化，從而降低成本，相對提高酶的收率；（2）酶仍處於細胞內的天熱環境中，故穩定性較高；（3）適合進行多酶系列反應；（4）因為固定化細胞更有利於細胞再生，所以比固定化酶更適合於連續使用，降低成本，減少工業廢物，減輕環境污染。固定化細胞也還存在一些缺點，如：（1）不易保持細胞的完整性，易發生自溶，細胞中的蛋白質可能破壞酶的活性；（2）由於多種酶的共存，酶反應的方向不易控制，會產生副產物；（3）細胞壁和細胞膜是底物滲透和擴散的障礙。

（五）固定化細胞的應用：固定化細胞在工業、醫藥、食品、農業、環境保護等方面都有廣泛的應用。例如，在工業上，固定化細胞可用於生產酒精、糖漿、氨基酸等；在醫藥上，可用於生產疫苗、藥物等；在食品上，可用於生產發酵食品、飲料等；在農業上，可用於生產生物肥料、生物殺蟲劑等；在環境保護上，可用於處理污水、廢水等。

（六）固定化細胞的展望：固定化細胞技術的發展，將使酶的應用更加廣泛，為人類的生活和生產做出更大的貢獻。

由於上述優點，固定化細胞技術已在短時間內迅速而廣泛地應用於醫藥、化學、食品、飲料、環保和能源等方面。現值舉例，略見一斑。

工業生產上大量使用的固定化細胞是葡萄糖酶和果糖酶。葡萄糖酶（葡萄糖異構酶）可將葡萄糖轉化為果糖，果糖比葡萄糖甜，是人們稱之為「人工蜂蜜」。這是中國幾個研究單位所取得的豐碩研究成果。

另一項很有意義的研究是利用固定化細胞處理污水，利用廢水產生能源。這既減輕了公害，又產生了寶貴的能源，真是化害為利，變廢為寶。有多種微生物可供這方面應用選擇。每升糖液可生產0.8升，每升糖液可生產2.2升。換算成熱能，每升糖液可得6.2卡熱能。

將綠色產色菌菌絲附著於固相載體上，用柱層析法或分批法能吸回吸收中的糖。

上海工業微生物研究所利用海藻酸、鈣凝膠包埋酵母細胞，快速發酵生產啤酒，產物純潔，營養豐富，品質和衛生標準均符合衛生標準，泡沫持久性良好，各項指標均符合標準。

然而，固定化細胞還存在一項技術的應用技術，該技術中的許多問題目前尚處於研究、試驗或推廣生產階段。這一技術中所使用的載體，固定的方法、反應的條件等問題尚有待於進一步的研究與改進。

## 機器人與近代工業

柳門

在法國工業機器人協會發起人兼國際工業機器人專家研討會法國協理人彼埃爾·拉比松（Pierre Rabisson）主持下，第十二屆國際工業機器人專家研討會於今年六月間在巴黎召開。最近，有關機械及機器人的未來發展計劃，也在法國科學研究及工業部會議上，謀求意見，並通過上地發展。

法國行政當局這樣爭分奪秒，緊急策劃來發展這種新興的尖端技術，是有其道理的。在目前工業化社會裏，唯一足以應付外來競爭的條件是：（1）減低生產成本；（2）增加生產數量；（3）改進生產質量。

依據目前西歐，尤其是法國的生產條件，是無法達到上述三項目標的。因為，大家每日斤斤於要的是增加工資、減少工作時數、爭取假期、休假日等等。爭取之不得，進而求之罷工、停工等等。

正因為這樣，這幾年來大家都看到自己的缺點，力圖在無可奈何中尋求出路，而這條唯一的出路，正是大力發展工業機器人，以代替人力之不足與缺點。

原來自六十年代初期開始，美國已經自五〇年代的自動機器提取精華，使其變成機器人，從而代替人工的各種操作。接著是六〇年代末期，日本以專利權獲得方式自美國引進機器人的技術，再從美國發展成為一支雄師的尖端工業。七〇年代初期，瑞典也學習日本自美國輸入機器人的技術。至七〇年代中期，日本的機器工業發展已足以與美國爭相抗衡的地步。這時候，西德也捷足先登，走向與美國、日本爭奪專利權的道路，用以發展自己的機器工業。再按着是意大利、英國、法國乃至芬蘭也開始走一條「亡羊補牢」的急起直追的道路。



第四九九期

根據一九八一年的統計，全世界編程序的工業機器人的總數是15000台，比一九七八年增加了近一倍。在歐洲總數中，日本佔40%，即6000台，美國佔25%，即3750台，歐洲佔35%，即5250台。

以歐洲而論，瑞典比較先進，佔1200台，接看是西德佔1130台，再其次是意大利，佔400台，英國佔371台，法國佔200台，芬蘭佔130台。

至於蘇聯在內的東歐各國，其總數約略為500台。由於這個數字已經是一年前的舊統計，目前可能已有很大的變動。

從這個數字看，這幾年來工業國家的生產能力，似乎都與其機器設備的應用恰成反比。換句話說，當前生產力最強的日本，其次為美國，遠在後的是瑞典。至於西德、意大利、英國和法國，則一色地都受著無法避免的對外貿易的巨大逆差。

到底機器人是什麼東西，為什麼會對一個工業國家的生產能力具有這樣巨大的影響力呢？

原來，機器（Robot）一詞，在十九世紀以前是不見經傳的。據考索卡卡（Karel Capek）在一九二〇年出版的一篇名為「羅曼羅」的劇本（Rossum's Universal Robot）的劇本，接著在捷克和美國先後演出。捷克語「Robota」原意本來是「工作」、「操作」，在這裏也就意味著代替人類操作的機器。

如果這種虛構人物對於實際生活沒有任何影響，對於當時生意興隆的好萊塢影片事業，則是一種生財之道，利用來拍攝一些以金屬為材料，模擬人體或人類的虛構人物的荒誕不經的戲作。

真正的工業機器人的自動機器要等到一九二〇年才在美國出現。這就是由通用機械公司（General Electric）所生產的「通用機械人」（Unimate）和美國機械及鑄造公司（American Machine and Foundry Co.）所生產的「萬能機械人」（Versatran）。這些製造出來的自動機器人的「機械手」或「機械人」，絕大部分都是向大量生產的汽車製造廠或機械製造廠推銷。在目前，除了這兩家專業公司外，從事相同業務的還有辛辛那提、米拉克隆公司（Cincinnati-Milacron）。

為著促進機器工業的發展，首屆國際機器人大學研討會於一九六七年一月在日本東京召開。

實際上，所謂工業機器人也許，其實並不是有如好萊塢影片所描寫的帶有人形，身披甲冑，腰佩短劍，行為乖戾的怪物，而是實實在在的機器。它的構造簡單，構造自如，粗細活都可勝任的機器。它的優點在於代替人做繁重、重複、艱辛、危險的工作，它工作時，不需休息，不需睡眠，不需衛生，不需加薪，不需社會福利，更不會鬧罷工或怠工。

正是由於這種具有優點，沒有短處的原因，這些年來，尤其是自一九七四年由於石油漲價而引發的普遍性經濟危機開始，機器人在近代工業中邁進了非同尋常的一步。

截至目前為止，工業機器人在應用得最廣泛的是汽車工業。這其中的主要原因是，汽車製造業多是以大量生產為目的，另外一個原因是汽車工業在國際市場競爭特別激烈，正是由於這些原因，日本汽車製造業最近幾年來飛躍猛進，打入全世界每一個市場，其產量已超過了世界其他國家的總產量。原來日本的汽車製造業利用機器人最普遍，超過世界上任何國家的汽車製造業。

目前，日本汽車製造業已開始向歐洲市場而限制歐洲汽車向日本出口，他說，日本工人每年平均生產汽車70輛，而法國工人每年平均僅生產汽車7.9輛。這顯然是商業競爭優勢的必然結果，而不是任何人的障礙足以左右的事實。

豐田英二先生的話是正確的，但他沒有道破破缺了汽車的生產成本，更大大地增加了汽車的生產率。否則，日本工人並不是什麼省錢的怪物，又怎能在生產率上比法國工人多生產九倍半的車輛呢？

此外，機器人也或多或少地採用在機械工業、航空工業、冶金工業、輕工業、建築工業等等。

至於海軍作業，核子工業及宇宙航行作業，許多操作功能利用機器，因為人工是無法執行的。例如海軍作業，在五、六公尺以下的深海中，人工是無法工作的，所以只能由機器來代替。核子工業也是一樣，反應堆的修理作業是任何生物也無法進去操作的，這就使機器人的機器人，便是代替人力的唯一辦法了。宇宙航行作業也是一樣，幾乎每個衛星都或多或少的附帶有人類的工作，以便完成宇宙間或它其他星球而收集資料的任務。就是這一年來數次作宇宙航行的美國宇宙穿梭機，機身所設置的5公尺長度的機械臂正是以從事維修或修理它在地球軌道上飛行的衛星而設的。

一般地說，機器人在各種工業中適應的動作是焊接、塗漆、搬運、切割、鍛造、沖壓、裝配等等工作。在焊接方面，機器既可從事點焊，也可從事

## 分子水平上的生命現象

羅克

生命是什麼？為回答這個問題，人類經歷了一個從宏觀到微觀的認識過程。

二〇世紀以前，對生命現象的研究涉及「個體」系統——器官——組織——細胞——各個層次，或者稱為各個層次。在這一系列層次上，生命活動表現為生長、發育、呼吸、消化、吸收、血液循環和排泄等等。這些活動概括起來，叫做新陳代謝。

新陳代謝是生命的基礎，新陳代謝一停止，生命也就停止了。到了二〇世紀，特別是進入二〇世紀中期以後，生物學從一門描述性的科學變成為可以精確測量的科學，而使其研究層次向微觀深入到了分子水平，從而使生物學對生命現象的研究，從新陳代謝層次可以闡明其本質的新階段。分子水平生命現象的揭示，證明生命現象的生命現象不僅不閉塞於細胞——組織——以及由細胞構成的組織，由組織構成的器官，由器官構成的系統，同樣也離不開構成細胞的那些具有生命的物質——原生質。科學研究證明，原生質是生命的物質基礎，生命活動是原生質運動的體現。

組成原生質的有蛋白質、核酸、糖類、脂質、水和無機鹽。按其所佔比例多少和在生命活動中所起作用的重大而論，蛋白質和核酸佔有更為重要的地位。

蛋白質是生物體的主要組成成分，是構成細胞和組織的基本材料。動物的骨骼、肌肉、皮膚、血液、植物的種子等，都是由蛋白質組成的，構成生命現象的各種活動，主要是通過蛋白質的運動去實現的，沒有蛋白質就沒有生命。

核酸和它的功助

一八八八年，瑞士人密爾斯在外科病牀上的腺細胞組織中，發現了一種含磷極多的新物質，當時，他把在細胞核中發現的這種物質命名為「核素」。後來，密爾斯發現核素具有酸性，因此將其改稱為核酸。此後，隨著細胞化學研究的深入，在所有的動物細胞核中都發現了這種物質。這就是說，一切生物的細胞裏面，都不僅含有蛋白質，也含有核酸。

核酸分子是由幾十到幾萬個核苷酸嚴格地按特定的順序連接而成的長鏈，每個核苷酸又由磷酸基、戊糖（分子中含有5個碳原子的糖）和磷酸基三部分組成。磷酸基和戊糖合成核苷，核苷上的戊糖再和磷酸基合成核苷酸。由於組成核酸的核苷酸中戊糖不同，核酸又分為兩大類：一類含脫氧核糖，叫做脫氧核糖核酸（簡稱DNA）；另一類含核糖，叫做核糖核酸（簡稱RNA）。這兩類核酸的核苷酸中都有4種碱基

，但種類不同。核糖核酸含有腺嘌呤、鳥嘌呤、胞嘧啶和胸腺嘧啶。核糖分子的結構十分複雜，不僅具有上述的化學組成（稱為一級結構），核糖核酸組成的長鏈還具有一定的螺旋或盤曲的形狀（稱為二級結構），還有超螺旋、四級結構等等。

核酸對生物體的生長、遺傳和變異（生物體形態、構造、特性和機能的改變）等生命活動，都起着重要作用。蛋白質是由氨基酸組成的，在生物體中自由存在的氨基酸必須在核糖核酸的參與下才能完成蛋白質的合成。如果沒有核酸，就不可能有蛋白質，生命也就不復存在了。除了核酸，脫氧核糖核酸是遺傳的物質基礎，上一代傳給下一代的遺傳信息（決定生物體結構、性狀和代謝類型的特殊指令），就儲存在這一類核酸分子之中，由它去決定生物體的大小、形狀以及人的機體等等遺傳特徵。另一類核酸——核糖核酸則是傳遞遺傳信息不可缺少的中間物質。核糖核酸所攜帶的遺傳信息要先傳給核糖核酸，然後再由核糖核酸傳給蛋白質，最後再由蛋白質去合成生物體各部分的蛋白質。由此看來，遺傳作為一種重要生命現象，實際上就是核酸分子運動的結果。顯然，核酸和蛋白質分子水平上的生命現象，所反映的才是生命的本質。

不平凡的「工程」

既然生命現象的本質，在於蛋白質和核酸分子的運動，那麼，人們如果能夠通過一種特殊的「工程」，合成與生物體內毫無二致的蛋白質和核酸，研究它們的生物學特徵，那麼就會大大推進生命科學的探索。

人們的這種設想，已經變成了現實。一九六五年九月，中國科學工作者在世界上首先人工合成了一種蛋白質——牛胰凝乳蛋白酶。這不僅是「工程」的重要一步，不久以後，中國又在世界上第一次人工合成了具有生物活性的蛋白質。這種人工合成的蛋白質不僅與天然蛋白質具有相同的結構，也具有同樣的生物活性。這項研究成果的取得，表明在人工合成生物大分子方面中國居於世界領先地位。

那麼，誰將最先合成核糖核酸呢？這是一個值得探討的問題。我們知道核糖核酸（簡稱RNA）是核糖核酸的一種，是在蛋白質合成過程中起重要作用的那種核酸，具有能夠結合氨基酸、並能將其運送到蛋白質合成中的生物活性。構成各種蛋白質的氨基酸共有20種，生物體裏的核糖核酸也有20種。丙氨酸核糖核酸是其中的一種，專門負責把一種叫做丙氨酸的氨基酸運送到蛋白質合成中。核糖核酸的結構具有高度的一致性，都是一個自身折疊的三葉草形結構。世界上首次（一九六五年）測出分子結構的，就是美國科學家在核糖核酸中發現的。由於這項研究工作所具有的重大意義，使得美國科學家榮獲了諾貝爾獎金。

由於核糖核酸的分子要比蛋白質大得多，所以人工合成核糖核酸比合成蛋白質也困難得多，而且合成核糖核酸又比合成蛋白質更困難。這次進行的人工合成工作技術相當複雜，首先要製備

出所需要的各種核苷酸（共11種），並先把它們連接成含有9到10個核苷酸的大片段，然後又把大片段連接成兩個「半分子」（其中一個含有4個核苷酸，另一個含有6個核苷酸），最後再將這兩個「半分子」連接成一個整分子。整分子合成之後，還要經過嚴格的化學結構分析和生物活性的測定，證明人工合成的產物與自然界中存在的天然丙氨酸核糖核酸是一樣的。

由於核糖核酸在蛋白質的合成過程中起着至關重要的作用，與核糖核酸有密切關係，因此就成為研究核糖核酸與核糖核酸與蛋白質相互作用規律的最好材料。顯然，能夠進行人工合成，就將大大促進有關核糖核酸的一系列研究工作。同時，掌握了合成核糖核酸的方法和技術，還可以用來人工合成許多有用的治療嚴重疾病的核糖核酸藥物，如抗腫瘤藥物、抗病毒藥物、輔助性治療藥物等等。而且，由於人工合成核糖核酸的方法可以應用於核糖核酸的結構進行改造，通過觀察其生物活性的變化，就可以去揭示這類生物大分子物質在體內的作用規律，為進一步開展核糖核酸工程的研究，揭示生命現象的本質奠定良好基礎，從而推動分子生物學、分子遺傳學的發展。

低溫等離子體的新特性

蘇聯物理學家前不久發現了低溫等離子體的一種新特性——它在一定的條件下能轉變成流體狀態。這一發現對於製造流體發電機和流體激光器，實現受控核反應等，都有重要意義。

等離子體是物質的第四態（其他三態是固體、液體、氣體），等離子體一般指電離的氣體，由離子（帶正電）、電子（帶負電）及未電離的中性粒子所組成。因正負電荷密度幾乎相等，故稱為等離子體。它從整體看呈現中性。火焰和電弧中的高溫部分，太陽和其他恆星的表面氣體都是等離子體。沸騰，又叫「沸騰」，是流體（液體、氣體）的重要特性之一。它是流體中局部區域出現的速度和壓力不規則脈動的一種運動。低溫等離子體在一定條件下能轉變成流體狀態，這是前所未有的發現。

這項研究的蘇聯科學院副院長維利科夫說，他們發現，低溫等離子體在受到一種電場作用（如液體）所遵守的同樣規律。它是一種條件下能轉變成流體狀態。這時，原來成分均勻的等離子體會分成帶電離子濃度不同的區域。而這種流體狀態的出現會改變等離子體的電導性，沿着這種非均勻的等離子體流動的電流已不是沿直線通過，而是沿曲線通過，形成了渦流。這時電場不再固定了，而是開始在空間雜亂地變化。

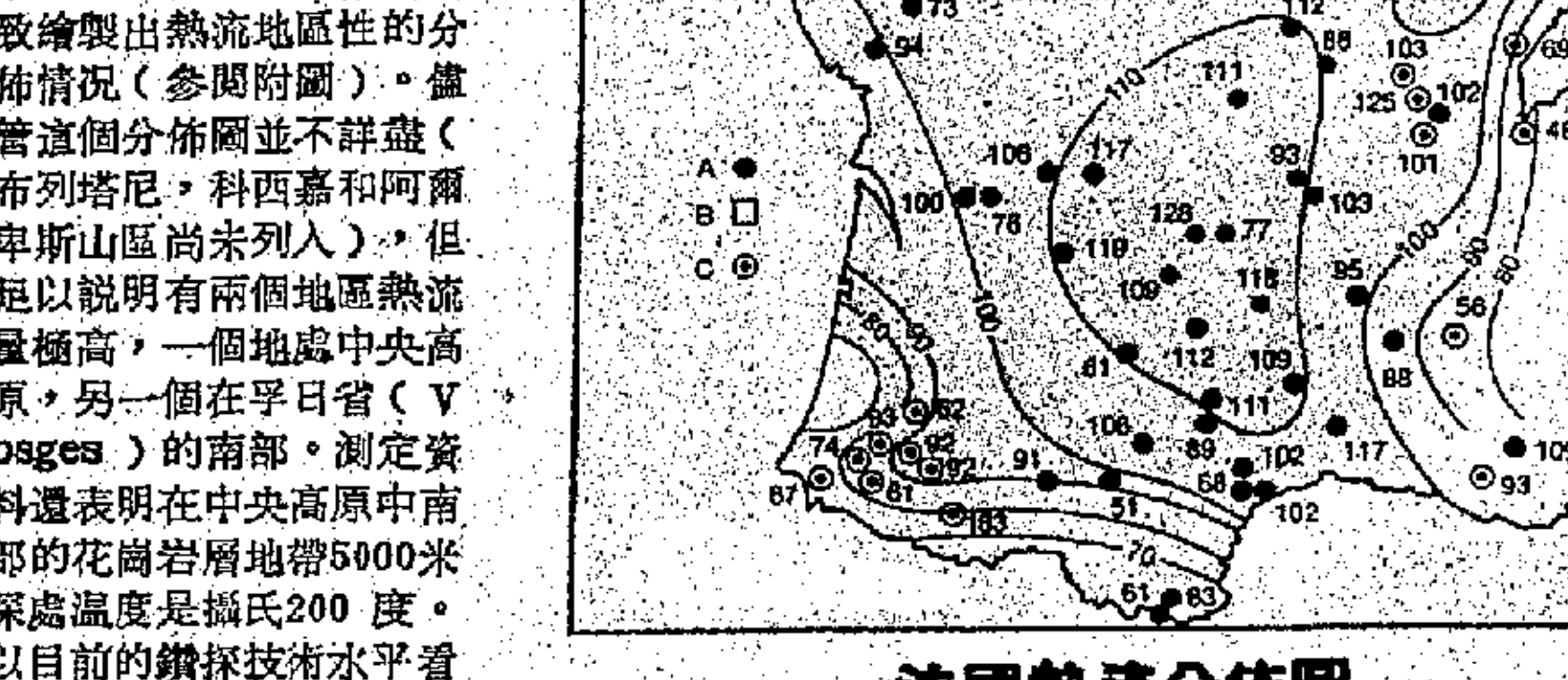
維利科夫說，等離子體這一特性的發現，具有重大的科學和實踐意義，例如在研究流體發電機時首先就遇到等離子體會轉變成流體狀態的問題。用來獲得受控核反應的「托卡馬克」裝置，也需要使等離子體達到均衡狀態。

## 法國地心熱能資源

陸地的溫度隨深度而遞增。溫度梯度（或稱地熱梯度）每深三十米平均增高攝氏一度，某些地帶每深十米就能增一度。溫度的上升是與地球內部的熱能流有關。這種熱能基本上來自某些單質（元素）的天然輻射，來自地殼形成及其構造變遷產生的熱能。以熱流形式進行的熱的轉換有兩種：傳導（物質本身不動）和對流（熱能運動的物質而運動，如水和岩漿）。因此，熱能梯度變化受多方面的因素制約，若熱能傳導率過低，局部放射性太強，流體運動的現狀（溫泉等）和過去情況（如中央高原的火山活動）。

根據法國國家天然和地球物理研究所及地質調查所幾十年來測定的數字表明，法國本土的熱流幾乎相當於世界平均熱能的兩倍之多（100 W/M<sup>2</sup>比60 W/M<sup>2</sup>）。

目前已搜集了一百八十個測點資料，可以大致繪出法國地熱資源的分佈情況（參閱附圖）。儘管這個分佈圖並不詳盡（布列塔尼、科西嘉和阿爾卑斯山尚未列入），但足以說明有兩個地熱區熱流極高，一個在中央高原，另一個在孚日中央（Vosges）的南部。測定資料表明在法國南部南部的花崗岩地帶5000米深處溫度是攝氏200度。以目前的鑽探技術水平看，這些地帶地熱能是可以利用的，那麼開發地熱能將大幅度增加。（待續）



法蘭西地熱分佈圖  
熱流以每平方公尺瓦計。A：熱能調查所獲資料。B：法國地質調查所獲資料。C：石油調查所獲資料。